

Partial translation of DE 719 969 (page 2, lines 76-113):

The arrangement of the exemplary embodiment shown is as follows: In motor casing *a*, simultaneously serving as handle, the driving motor is comprised. At a front portion of the 5 motor casing *a* a transverse shaft or gear casing *b* is arranged and is rigidly connected thereto. Motor shaft *o* protrudes from motor casing *a* in the front portion into the transverse shaft casing *b* and carries a worm *p* at its free end, said worm driving worm gear wheel *q* driving shaft *w* and together with this worm gear wheel. Knife casing *c* is attached at a side of transverse shaft casing *b*. Shaft *w* protrudes into this (knife) casing and carries there both 10 eccentrics *x* in a spaced manner. Both upper free lever ends of knives *m* are inserted on these two eccentrics via corresponding holes. Since both eccentrics are dephased by 180°, both knives *m* make continuously converse movements. The middle part of the knives is guided at the walls of knife casing *c* by means of slide pieces or "slight stones" *g*, wherein 15 said slide stones do not only serve as knife guides but also as sealings against the lubricant in the upper part of the knife casing. The lower part of both knives being the working part is sickle-shaped. Their convex lower side cooperating with the bandage is provided with teeth *z*. The movement made by the working parts of both knives *m* is shown by the broken arrow line *y* in Fig. 1. This movement line has an approximately elliptical shape. The corresponding movement direction of eccentric *x* and shaft *w* is shown in Figs. 1 and 2 by means of arrows.

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
20. APRIL 1942

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

M 719 969

KLASSE 30 d GRUPPE 23 02

A 90980 IX a/30 d

Dr.-Ing. Rudolf Holzhauer in Tuttlingen
ist als Erfinder genannt worden.

Aktiengesellschaft für Feinmechanik vormals Jetter & Scheerer in Tuttlingen

Motorisch unmittelbar oder über eine biegsame Welle angetriebene Vorrichtung
zum Öffnen von Hartverbänden, insbesondere Gipsverbänden

Patentiert im Deutschen Reich vom 1. März 1940 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 26. März 1942

Gemäß § 2 Abs. 1 der Verordnung vom 20. Juli 1940 ist die Erklärung abgegeben worden,
daß sich der Schutz auf das Protektorat Böhmen und Mähren erstrecken soll.

Die Erfindung bezieht sich auf eine motorisch unmittelbar oder über eine biegsame Welle angetriebene Vorrichtung zum Öffnen von Hartverbänden, insbesondere Gipsverbänden, mit feststehendem, zwischen dem menschlichen Körper und dem Verband einzuführenden, an seinem unteren Ende sichelförmig gebogenen Führungsfinger.

An derartige Vorrichtungen müssen folgende Anforderungen gestellt werden: Schnelle Arbeiten, welches keine größeren körperlichen Anstrengungen erfordert, Schmerzfreiheit für den Patienten und einfache Handhabung.

Daß diese Anforderungen bisher nicht in zufriedenstellender Weise erfüllt werden konnten, beweisen die früher fast ausschließlich und heute noch in großem Umfange in An-

wendung befindlichen Handhebelscheren, die einen großen Kraftaufwand erfordern und für den Patienten nicht schmerzfrei arbeiten; oft werden sogar Verletzungen hervorgerufen, indem Hautfalten eingeklemmt oder gar eingeschnitten werden.

Ein wesentlicher Fortschritt war es, als motorisch unmittelbar oder über eine biegsame Welle angetriebene Vorrichtungen gebaut wurden. Sie sollten das mühsame Bettigen der Handhebelscheren und dem Patienten die Schmerzen ersparen. Diese Geräte besitzen als Schneideelemente Kreissägen, Messerscheiben, Fräser, Fräsketten oder auf und ab bewegte Stichsägen. In Verbindung mit solchen Kreissägen sind auch zwischen dem menschlichen Körper und dem Verband einzuführende, an ihrem unteren Ende sichel-

förmig gebogene, verschieden einstellbare Führungsfinger bekannt.

Auch diese Bauarten haben sich nur zu einem geringen Teil durchsetzen können; denn durch die Anwendung hoher Arbeitsgeschwindigkeiten trat bei trockenen Verbänden eine große Staubentwicklung ein, die teilweise sogar die Anwendung besonderer Absaugevorrichtungen notwendig machte. Außerdem trat bei manchen Bauarten, insbesondere bei denjenigen mit Kreissägen, eine große Wärmeentwicklung auf, die wiederum dem Patienten Schmerzen verursachte. Teilweise verstopften sich auch diese Geräte, etwa beim Auftrennen feuchter Verbände sowie solcher, die mit Mull, Trikot oder anderen faserigen Stoffen unterlegt waren.

Diese Nachteile werden mittels der neuen, motorisch angetriebenen Vorrichtung dadurch vermieden, daß der Schneidmechanismus nach dem an sich bekannten Scherenprinzip arbeitet, wodurch die Staub- und Wärmeentwicklung auf ein geringfügiges Maß herabgedrückt werden. Dabei sind erfundungsgemäß zwei in einem Gehäuse mittels zweier um 180° gegeneinander versetzter, auf der angetriebenen Welle festsitzender Exzenter bewegte Messer vorgesehen, die mit ihren unteren, mit Zähnen besetzten, sichelförmig gestalteten Enden mit messerartig geschliffenen Kanten des unteren Endes des zwischen ihnen angeordneten Führungsfingers nach dem bekannten Scherenprinzip zusammenarbeiten.

Dadurch wird der weitere Vorteil erzielt, daß man keine große Kraft mehr anzuwenden braucht, die sich auf den Patienten auswirken könnte, da sich die Vorrichtung infolge der schwingenden Bewegung der Messer durch den Hartverband selbsttätig hindurcharbeitet und man sich lediglich auf die Schnittführung beschränken kann.

Außerdem wird durch die zueinander entgegengesetzte Bewegungsrichtung der Messer ein weitgehender Massenausgleich erzielt, so daß die Vorrichtung auch bei hoher Hubzahl fast schwingungsfrei arbeitet. So kann beispielsweise eine Hubzahl der Messer von 1800 Hüben in der Minute bei einer Hubhöhe von nur etwa 4 bis 5 mm angewendet werden. Irgendeine nennenswerte Erwärmung der Messer tritt bei einer so geringen Hubhöhe nicht ein.

Die Art des Herausschneidens und Abführens des ausgeschnittenen Streifens hat die Vermeidung einer Verstopfungsgefahr zur Folge. Die weiteren Merkmale der Ausgestaltungen des Erfindungsgegenstandes sind in den Unteransprüchen angegeben, für deren Merkmale selbständiger Schutz nicht beansprucht und demgemäß nicht gewährt wird.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der neuen Vorrichtung dargestellt, und zwar zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht auf das Ausführungsbeispiel bei abgenommenem Verschlußdeckel des Messergehäuses. 65

Fig. 2 eine Vorderansicht desselben Ausführungsbeispieles,

Fig. 3 in perspektivischer Darstellung die beiden Exzenter, welche die beiden Messer antreiben, 70

Fig. 4 ebenfalls in perspektivischer Darstellung ein Stück eines Verbandes mit einem Stück des geschnittenen Streifens. 75

Der Aufbau des dargestellten Ausführungsbeispieles ist folgender: In dem Motorgehäuse *a*, welches gleichzeitig als Handgriff dient, befindet sich der Antriebsmotor. Vorn am Motorgehäuse befindet sich, starr mit diesem verbunden, das Querwellen- oder Übertragungsgehäuse *b*. Die Motorwelle *o* ragt aus dem Motorgehäuse *a* vorn in das Querwellengehäuse *b* hinein und trägt an seinem freien Ende die Schnecke *p*, welche das Schneckensrad *q* und mit diesem die Welle *w* antreibt. Seitlich am Querwellengehäuse *b* ist das Messergehäuse *c* befestigt. Die Welle *w* ragt in dieses Gehäuse hinein und trägt dort mit Abstand die beiden Exzenter *x*. Über diese beiden Exzenter sind die beiden oberen freien Hebelenden der Messer *m* mit entsprechenden Aussparungen geschoben. Da die beiden Exzenter gegeneinander um 180° versetzt sind, führen die beiden Messer *m* stets gegenläufige 95 Bewegungen aus. Der mittlere Teil der Messer ist mittels Gleitstücken oder Gleitsteinen *g* an den Wandungen des Messergehäuses *c* geführt, wobei die Gleitsteine nicht nur als Messerführungen dienen, sondern auch als 100 Abdichtungen gegenüber dem im oberen Teil des Messergehäuses befindlichen Schmiermittel. Der untere Teil der beiden Messer, welcher den Arbeitsteil darstellt, ist sichelförmig gestaltet. Ihre konvexe Unterseite, welche 105 mit dem Verband zusammenwirkt, ist mit Zähnen *z* besetzt. Die Bewegung, welche die Arbeitsteile der beiden Messer *m* ausführen, ist durch die gestrichelte Pfeillinie *y* in Fig. 1 angedeutet. Diese Bewegungslinie hat etwa 110 elliptische Gestalt. Die zugehörige Bewegungsrichtung der Exzenter *x* und der Welle *w* ist in Fig. 1 und 2 durch Pfeile angedeutet.

Zwischen den beiden Messern *m* befindet sich der Führungsfinger *f*, dessen untere 115 Fläche zum Führen dient und dessen Kanten, soweit sie mit den Zähnen *z* der beiden Messer *m* zusammenarbeiten, als Messer ausgebildet sind. Die zwischen den beiden Messerkanten befindliche Fläche des Führungsfingers ist in einer Kurve nach oben gebogen, so daß der aus dem Verband *v* durch die

PATENTANSPRÜCHE:

35

Messerpaare herausgeschnittene Streifen *s* in der aus Fig. 4 ersichtlichen Weise nach oben abgebogen wird, wodurch er die Vorrichtung nicht verstopfen kann.

5 Der Halteschaft *e* des Führungsfinders *f* ist mit mehreren Löchern *h* versehen, so daß er je nach der Dicke des aufzuschneidenden Verbandes in einer höheren oder tieferen Stellung im Messergehäuse *c* befestigt werden kann.

10 Das Befestigen des Schafte *e* des Führungsfinders *f* erfolgt ebenso wie das Befestigen des Deckels *d* des Messergehäuses *c* mittels Schrauben, welche in den mit Gewinde versehenen Schraubenlöchern *l* des Messergehäuses *c* Aufnahme finden.

15 Die Verstellbarkeit des Führungsfinders *f* läßt sich aber auch durch Verschwenken des Führungsfinders *f* um eine Stelle seines Schafte *e* erreichen. An die Stelle der Mehrzahl 20 von Schraubenlöchern *h* kann also auch ein Schwenkbolzen im Messergehäuse *c* treten, um welchen der Schafte *e* schwenkbar gelagert ist, wobei der Schafte *e* in den verschiedenen, jeweils gewünschten Schwenkstellungen feststellbar ist, beispielsweise mittels einer Flügelklemmutter.

25 Mit Rücksicht auf die große Arbeitsgeschwindigkeit der Vorrichtung empfiehlt es sich, gleich beim Anlegen des Verbandes *v* zwischen diesem und dem Körperteil *k* (Fig. 2) eine vorzugsweise elastische Führungsschiene *u* mit Längsnut *n* längs der Linie einzulegen, nach welcher später das Aufschneiden des Verbandes erfolgen soll.

1. Motorisch unmittelbar oder über eine biegsame Welle angetriebene Vorrichtung zum Öffnen von Hartverbänden, insbesondere Gipsverbänden, mit feststehendem, zwischen dem menschlichen Körper und dem Verband einzuführenden, an seinem unteren Ende sichelförmig gebogenen Führungsfinger, gekennzeichnet durch zwei in einem Gehäuse (*c*) mittels zweier um 180° gegeneinander versetzter, auf der angetriebenen Welle (*w*) festsitzender Exzenter (*x*) bewegte Messer (*m*), die mit ihren unteren, mit Zähnen (*z*) besetzten, sichelförmig gestalteten Enden mit messerartig geschliffenen Kanten des unteren Endes des zwischen ihnen angeordneten Führungsfinders (*f*) nach dem bekannten Scherenprinzip zusammenarbeiten.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Messer (*m*) als zweiarmige Hebel ausgebildet sind, deren mittlere Teile mittels Gleitsteinen (*g*) im Gehäuse (*c*) geführt sind, während die inneren Enden ihren Antrieb mittels auf einer Antriebswelle (*w*) sitzender Exzenter (*x*) erhalten.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungsfinger (*f*) mittels in dem Messergehäuse (*c*) vorgesehener Bolzenlöcher (*h*) oder mittels eines Bolzens, um welchen der Schafte (*e*) des Führungsfinders (*f*) schwenkbar ist, verstellbar ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

